



**CENTRO DE ENSEÑANZA SUPERIOR COLEGIO  
UNIVERSITARIO CARDENAL CISNEROS**

**ADSCRITO A LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

**GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y  
DIRECCIÓN DE EMPRESAS**

**CURSO 1º**

**MATEMÁTICAS EMPRESARIALES  
II**

**PROGRAMA**

**CURSO ACADÉMICO 2024-2025**

<b>Asignatura</b>	<b>Matemáticas Empresariales II</b>	<b>Código</b>	802269
<b>Módulo</b>	Formación básica	<b>Materia</b>	Matemáticas
<b>Carácter</b>	Básico		
<b>Créditos</b>	6	<b>Presenciales</b>	3
		<b>No presenciales</b>	3
<b>Curso</b>	Primero	<b>Semestre</b>	2

## PROFESORADO

<b>Departamento Responsable</b>	ECONOMIA FINANCIERA Y CONTABILIDAD I		
<b>Profesor</b>	<b>e-mail</b>		
Manuel León Navarro	<a href="mailto:mleon@cescisneros.es">mleon@cescisneros.es</a>		

## SINOPSIS

<b>BREVE DESCRIPTOR</b>
ELEMENTOS BÁSICOS DEL CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL. OPTIMIZACIÓN DE FUNCIONES
<b>CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS</b>
Haber cursado las asignaturas de Matemáticas en la enseñanza no universitaria previa a los Estudios de Grado.
<b>OBJETIVOS FORMATIVOS</b>
<b>OBJETIVOS</b> (Resultados de Aprendizaje)
Analizar los conocimientos matemáticos previos y avanzar en nuevos conceptos, métodos y técnicas de análisis con la finalidad de acercar el razonamiento matemático a los análisis económicos

### COMPETENCIAS

Genéricas: CG1, CG2, CG3 CG4  
 Transversales: CT1, CT4, CT5  
 Específicas: CE4

### CONTENIDOS TEMÁTICOS (Programa de la asignatura)

#### **Introducción al Álgebra Lineal**

Vectores. Espacio vectorial.  
 Conceptos específicos del espacio vectorial: combinación lineal, dependencia e independencia lineal, sistema generador y base.  
 Subespacios vectoriales  
 Aplicación lineal  
 Diagonalización de endomorfismos  
 Formas cuadráticas.

#### **Cálculo diferencial de funciones de varias variables.**

Funciones de varias variables. Curvas de nivel.  
 Derivadas parciales: Vector gradiente y matriz hessiana. Funciones diferenciables.  
 La regla de la cadena para funciones de varias variables.  
 Derivación de funciones implícitas. Teorema de la función implícita.  
 Funciones homogéneas. Teorema de Euler.

#### **Cálculo integral de funciones de varias variables**

Integrales múltiples. Teorema de Fubini.  
 Integración en recintos.

#### **Óptimos de funciones de varias variables**

Optimización de funciones libres o programas sin restricciones.  
 Optimización con restricciones de igualdad. Método de los multiplicadores de Lagrange

### ACTIVIDADES DOCENTES

Clases Teóricas

Dedicación

20%

Exposición y desarrollo de los contenidos temáticos que constituyen la asignatura

Clases Prácticas

Dedicación

20%

Planteamiento y resolución de problemas matemáticos acordes con el contenido temático de la asignatura,

Otras Actividades

Dedicación

60%

Seminarios, están planteados como una tutoría grupal. **Se realizarán cada dos semanas: 5%**

<p>Tutorías personalizadas 5%,          Actividades de evaluación 5%          Elaboración de trabajos 20%          Horas de estudio personal 25%</p>		
<b>Exámenes</b>	<b>Participación en la Nota Final</b>	70%
Exámenes escritos.		
<b>Otra actividad</b>	<b>Participación en la Nota Final</b>	30%
Evaluación continua, con seguimiento de la participación del alumno en: resolución de ejercicios, casos prácticos y actividades prácticas.		
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>		
<p>Se aplicará:</p> <p>La evaluación continua, con la realización de ejercicios, prácticas, seminarios, tutorías, seguimiento del alumno y pruebas intermedias con una valoración total del 30% de la nota final</p> <p>Exámenes finales, según calendario oficial del CES Cardenal Cisneros , con una ponderación del 75% de la nota final</p> <p><i>Sistema de calificación:</i> Se calificará según el RD 1125/2003, de 5 de septiembre, de la siguiente forma: Calificación en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0-4,9: Suspenso (SS)</li> <li>- 5,0-6,9: Aprobado (AP)</li> <li>- 7,0-8,9: Notable (NT)</li> <li>- 9,0-10,0: Sobresaliente (SB)</li> </ul> <p>La mención de “Matrícula de Honor” podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0.</p> <p>La calificación de <b>No Presentado</b> está vinculada a la no asistencia al examen</p>		

## CRONOGRAMA

Semana	Tema	Trabajo en el aula	Trabajo fuera del aula
1-2	<b><i>Introducción al Algebra Lineal</i></b>	Presentación de la asignatura Ejercicios	Estudio de los contenidos impartidos en el aula Hoja de prácticas
Semana 3-6	Tema <b><i>Introducción al Algebra Lineal (continuación)</i></b>  <b><i>Cálculo diferencial de funciones de varias variables</i></b>	Trabajo en el aula Ejercicios	Trabajo fuera del aula Estudio de los contenidos impartidos en el aula Hoja de prácticas
Semana 7-10	Tema  <b><i>Cálculo integral de funciones de varias variables</i></b>	Trabajo en el aula Ejercicios Prueba individual	Trabajo fuera del aula  Estudio de los contenidos impartidos en el aula Hoja de prácticas
Semana 11-14	Tema <b><i>Óptimos de funciones de varias variables</i></b>	Trabajo en el aula Ejercicios	Trabajo fuera del aula Estudio de los contenidos impartidos en el aula Hoja de prácticas

**NOTA:** Este calendario es orientativo puesto que las fiestas oficiales afectan de distinto modo a los diferentes grupos y ello puede alterar el desarrollo de los temas así como las fechas y el número de pruebas.

## RECURSOS

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Balbas, Gil y Gutiérrez (1988) *Análisis matemático para la economía. Cálculo integral y sistemas dinámicos*. Ed. AC.

Blanco García S., García Pineda P., Pozo García E.(2004) *Matemáticas Empresariales I Cálculo Diferencial*. Editorial Thomson

Blanco García S., García Pineda P., Pozo García E.(2003) *Matemáticas Empresariales I Álgebra Lineal*. Editorial Thomson

Blanco García S., García Pineda P., Pozo García E.(2001) *Matemáticas Empresariales II (Enfoque teórico-práctico)* Editorial Thomson

Del Pozo García , E; Díaz Martínez, Z; Ferreiro Pérez, R. ; Segovia Vargas, M.J. "Problemas de Matemáticas Empresariales II". Grupo Editorial Universitario.

Gutiérrez Valdeón y Franco (1997) *Matemáticas aplicadas a la economía y la empresa*. Ed. AC

Gutierrez Valdeón, S. "Álgebra Lineal" Ed AC 1986

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- ♣ ALEGRE, P; Y Varios (1995): *Matemáticas Empresariales* Madrid AC
- ♣ APOSTOL, T. (1989): *Calculus I Y II* Barcelona Reverte
- ♣ BALBAS, A; GIL, J.A; GUTIERREZ, S. (1989) *Análisis Matemático Para La Economía I (Cálculo Diferencial)*. Madrid AC
- ♣ HERAS A; VILAR , JL (1988) *Problemas De Álgebra Lineal Para La Economía*. Madrid AC

### OTROS RECURSOS

Enlaces a otras informaciones a través del campus virtual

Software utilizado: Estará en función de los programas disponibles en la UCM